Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Корпус 22: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15, e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15, e-mail: s_99@edu54.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Экология. Среда обитания»
Уровень основного общего образования

Разработчик:
Рубан П.А., учитель первой квалификационной категории

2026

1. Пояснительная записка

1.1. Актуальность и назначение программы

Программа разработана в соответствии с требованиями обновлённых ФГОС ООО; ООП ООО МАОУ «Лицей № 22 «Надежда Сибири», Требованиям и СанПиН, Программой воспитания МАОУ «Лицей № 22 «Надежда Сибири».

Программа ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся, направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности.

Актуальность программы обусловлена: отсутствием в основной школе единой системы экологического образования, рассчитанной на углублённое изучение экологии;

необходимостью формирования у школьников целостного представления о среде обитания живых организмов;

ростом значимости экологических знаний в условиях обострения глобальных и локальных экологических проблем;

потребностью мотивированных учащихся в подготовке к олимпиадам по экологии и биологии различного уровня.

Программа направлена на изучение экологических процессов, взаимодействия живых организмов и их среды обитания, а также на развитие исследовательских навыков у учащихся. В рамках программы школьники изучают теоретические аспекты экологии, проводят собственные исследования и проекты, знакомятся с актуальными экологическими проблемами и возможными решениями.

Программа будет востребована в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению экологии и планируют участие в олимпиадном движении.

1.2. Характеристика возраста

Подростковый возраст характеризуется формированием познавательной и профессиональной составляющей личности, активным поиском области знаний, соответствующей интересам и способностям. Учащиеся 7 класса проявляют заинтересованность в научном направлении или профессиональной деятельности, что помогает в определении будущего жизненного пути.

Программа нацелена на помощь ребёнку в освоении основ организации и осуществления собственной учебной деятельности, а также в приобретении необходимых навыков научно-исследовательской деятельности. Программа поможет школьнику в более глубоком изучении экологии и подготовке к олимпиадам.

1.3. Цели и задачи изучения курса

Цель: способствовать формированию экологической грамотности и научного мировоззрения, практических умений и навыков в соответствии с требованиями научно-исследовательской деятельности и олимпиадной подготовки.

Задачи:

1. Систематизировать и закрепить основные понятия и закономерности экологической науки.
2. Формировать практические умения и навыки изучения взаимоотношений живых систем как основных объектов экологии.
3. Совершенствовать умение решать экологические задачи, оценивать и прогнозировать экологические процессы.
4. Развивать умения осуществлять информационный поиск, сосредоточенно и плодотворно работать в незнакомой обстановке, в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов.

5. Формировать у учащихся целостную научную картину мира и понятие об экологии как активно развивающейся науке.

6. Развивать логическое мышление, внимание, самостоятельность, ответственность.

7. Оказывать помощь учащимся в выборе образовательного маршрута, соответствующего их профессиональным предпочтениям.

8. Обеспечить углублённую подготовку к олимпиадам по экологии и биологии.

Объём программы — 33 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю).

1.4. Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций примерной программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данной возрастной категории. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности;
- в возможности комплектования разновозрастных групп для организации профориентационной деятельности школьников;
- в интерактивных формах занятий, обеспечивающих большую вовлечённость в совместную с педагогом и другими детьми деятельность.

1.5. Особенности работы учителя по программе

Задача учителя состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации школьника, раскрывая потенциал каждого через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах. Результатом работы учителя в первую очередь является личностное развитие учащегося.

Примерная схема проведения занятий:

1. Объяснение теоретического материала по теме.
2. Подготовка к практическому занятию.
3. Проведение практического занятия.
4. Анализ результатов практической работы.
5. Олимпиадный тренинг (решение заданий повышенной сложности).

Оценить результаты самостоятельной деятельности школьников можно в процессе защиты проектов и докладов на конкурсах различного уровня.

1.6. Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные

Обучение может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ), которое предполагает как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и сопровождение учителя. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области.

2. Содержание курса

Раздел 1. Введение в экологию. Методология и олимпиадная аналитика (4 часа)

Темы:

- Экология как интегративная наука. Уровни организации жизни.
- Методы экологии: полевые, лабораторные, моделирование, статистика.
- Экологические факторы: классификация, законы Либиха и Шелфорда, правила Аллена, Бергмана, Глогера.
- Построение и анализ кривых толерантности.

Практика: решение задач на лимитирующие факторы, анализ графиков толерантности.

Раздел 2. Наземно-воздушная среда обитания (6 часов)

Темы:

- Свет как экологический фактор. Спектральный состав, фотопериодизм.
- Экологические группы растений по отношению к свету.
- Температура: эктотермия, эндотермия, гомойотермия, пойкилотермия.
- Влажность и водный баланс: ксерофиты, мезофиты, гидрофиты, гигрофиты.
- Адаптации животных: морфологические, физиологические, поведенческие, биохимические.
- Анализ адаптаций на гербарном и коллекционном материале.

Практика: определение растений-индикаторов, анализ адаптаций организмов.

Раздел 3. Водная среда обитания (6 часов)

Темы:

- Физические и химические свойства воды как среды обитания.
- Экологические зоны Мирового океана: литораль, сублитораль, батиаль, абиссаль.
- Адаптации гидробионтов: планктон, нектон, бентос, нейстон.
- Пресноводные экосистемы: стратификация, кислородный режим, эвтрофикация.
- Микроскопирование планктона, определение гидробионтов.
- Расчёт солёности и плотности воды.

Практика: микроскопирование, определение гидробионтов, решение расчётных задач.

Раздел 4. Почвенная и организменная среды обитания (4 часа)

Темы:

- Почва: состав, структура, почвенные горизонты, плодородие.
- Экологические группы почвенных организмов и их адаптации.
- Организменная среда: паразитизм, симбиоз, комменсализм.
- Жизненные циклы паразитов.

Практика: анализ почвенных профилей, определение pH, изучение жизненных циклов паразитов.

Раздел 5. Экосистемы: структура, динамика, продуктивность (6 часов)

Темы:

- Экосистема и биогеоценоз. Компоненты. Экологическая ниша.
- Трофическая структура: продуценты, консументы, редуценты.
- Пищевые цепи и сети. Экологические пирамиды.
- Продуктивность экосистем. Правило 10%.
- Динамика экосистем: сукцессии (первичные, вторичные), климакс.
- Расчётные задачи на продуктивность, анализ сукцессионных схем.

Практика: составление пищевых сетей, решение задач на правило 10%, моделирование сукцессий.

Раздел 6. Антропогенное влияние и биоиндикация (2 часа)

Темы:

- Загрязнение среды: виды, источники, последствия.
- Парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры.
- Биоиндикация и биомониторинг. Лихеноиндикация. ООПТ.
- Оценка состояния среды методом лихеноиндикации.

Практика: лихеноиндикация, оценка экологического состояния территории.

Раздел 7. Олимпиадный практикум и защита проектов (5 часов)

Темы:

- Типология олимпиадных заданий. Стратегии решения.
- Итоговая пробная олимпиада.
- Защита исследовательских проектов.

3. Планируемые образовательные результаты освоения курса

Личностные результаты

1. Потребность участия в деятельности по охране и улучшению состояния окружающей среды, пропаганде идей устойчивого развития.
2. Формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
3. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности.
4. Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
5. Готовность к самостоятельной исследовательской деятельности и участию в олимпиадном движении.

Метапредметные результаты

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать новые задачи, развивать мотивы и интересы познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль деятельности, корректировать действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора.
5. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе.
6. Освоение элементарных приёмов исследовательской деятельности.
7. Формирование приёмов работы с информацией (поиск и отбор источников, понимание информации в различной знаковой форме — таблицы, диаграммы, графики, рисунки).

Предметные результаты

1. Сформированность представлений об экологии как одном из важнейших направлений изучения взаимосвязей и взаимодействий между природой и человеком.
2. Освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук.
3. Формирование элементарных исследовательских умений.
4. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, для осознанного соблюдения норм и правил безопасного поведения в природной и социоприродной среде.
5. Умение приводить примеры, дополняющие научные данные образами литературы и искусства.
6. Развитие элементарных представлений о зависимости здоровья человека, его эмоционального и физического состояния от факторов окружающей среды.
7. Владение углублёнными знаниями о средах обитания, экологических факторах, адаптациях организмов, экосистемах и их динамике.

8. Умение решать олимпиадные задания повышенной сложности по экологии и биологии.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий
Раздел 1. Введение в экологию. Методология и олимпиадная аналитика (4 часа)					
1	Экология как интегративная наука. Уровни организации жизни	1	Экология как наука. История развития. Разделы экологии. Уровни организации жизни: от клетки до биосферы	Создать интеллект-карту «Что такое экология?»	Беседа, практикум
2	Методы экологии. Статистика в экологии	1	Полевые, лабораторные методы, моделирование, статистическая обработка данных	Решение задач на обработку данных	Семинар
3	Экологические факторы. Законы Либиха и Шелфорда	1	Классификация факторов. Лимитирующий фактор. Кривые толерантности	Построение кривых толерантности	Лекция, практикум
4	Правила Аллена, Бергмана, Глогера. Олимпиадный тренинг	1	Правила экогеографии. Решение олимпиадных заданий	Решение заданий повышенной сложности	Практикум
Раздел 2. Наземно-воздушная среда обитания (6 часов)					
5	Свет как экологический фактор. Фотопериодизм	1	Спектральный состав света. Экологические группы растений	Составление таблицы экологических групп	Лекция

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий
			по отношению к свету		
6	Температура. Экто- и эндотермия. Адаптации	1	Температурные адаптации организмов. Гомойотермия и пойкилотермия	Анализ кейсов	Комбинированный
7	Влажность. Экологические группы растений	1	Ксерофиты, мезофиты, гидрофиты, гигрофиты	Работа с гербарием	Лекция, практикум
8	Адаптации животных: морфофизиологические механизмы	1	Морфологические, физиологические, поведенческие, биохимические адаптации	Подготовка докладов	Семинар
9	Практикум: анализ адаптаций организмов	1	Определение адаптаций на коллекционном материале	Оформление отчёта	Практикум
10	Олимпиадный тренинг: кейс-задачи на адаптации	1	Решение кейс-задач, анализ фотографий организмов	Разбор олимпиадных заданий	Тренинг
Раздел 3. Водная среда обитания (6 часов)					
11	Вода как среда обитания: физико-химические свойства	1	Плотность, теплоёмкость, растворимость газов, солёность	Составление конспекта	Лекция
12	Экологические зоны	1	Литораль, сублитораль,	Составление схемы	Комбинированный

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий
	Мирового океана		батиаль, абиссаль		
13	Адаптации гидробионтов: планктон, нектон, бентос	1	Адаптации водных организмов	Микроскопирование	Лекция, практикум
14	Пресноводные экосистемы. Эвтрофикация	1	Стратификация, кислородный режим, эвтрофикация	Анализ кейсов	Семинар
15	Практикум: определение гидробионтов, расчёт солёности	1	Работа с определителями, расчётные задачи	Оформление отчёта	Практикум
16	Олимпиадный тренинг: расчётные задачи по гидроэкологии	1	Решение расчётных задач на газовый режим, пищевые цепи	Разбор заданий	Тренинг
Раздел 4. Почвенная и организменная среды обитания (4 часа)					
17	Почва: состав, структура, горизонты	1	Почвообразование. Плодородие. Почвенные горизонты	Составление конспекта	Лекция
18	Почвенные организмы и их адаптации	1	Экологические группы почвенных организмов	Составление таблицы	Комбинированный
19	Организменная среда: паразитизм и симбиоз	1	Паразитизм, симбиоз, комменсализм.	Анализ жизненных циклов	Лекция, практикум

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий
			Жизненные циклы		
20	Олимпиадный тренинг: жизненные циклы, взаимоотношения	1	Решение заданий на жизненные циклы и взаимоотношения	Разбор заданий	Тренинг
Раздел 5. Экосистемы: структура, динамика, продуктивность (6 часов)					
21	Экосистема и биогеоценоз. Экологическая ниша	1	Понятие экосистемы. Компоненты. Экологическая ниша	Составление схемы	Лекция
22	Трофическая структура. Пищевые сети	1	Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети	Составление пищевых сетей	Комбинированный
23	Экологические пирамиды. Правило 10%	1	Пирамиды чисел, биомасс, энергии	Решение расчётных задач	Практикум
24	Продуктивность экосистем	1	Первичная, вторичная, валовая, чистая продуктивность	Решение задач	Лекция, практикум
25	Динамика экосистем: сукцессии	1	Первичные и вторичные сукцессии. Климакс	Анализ схем	Семинар
26	Олимпиадный тренинг: продуктивность и сукцессии	1	Решение расчётных и кейс-задач	Разбор заданий	Тренинг

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий
Раздел 6. Антропогенное влияние и биоиндикация (2 часа)					
27	Антропогенное влияние. Загрязнение среды	1	Виды загрязнений. Парниковый эффект, кислотные дожди	Составление конспекта	Лекция
28	Биоиндикация. Практикум: лихеноиндикация	1	Биоиндикация и биомониторинг. ООПТ	Оценка состояния среды	Практикум
Раздел 7. Олимпиадный практикум и защита проектов (2 часа)					
29	Итоговая пробная олимпиада	3	Типология олимпиадных заданий. Стратегии решения	Выполнение олимпиадных заданий	Контроль
30	Защита исследовательских проектов	1	Представление результатов проектной деятельности	Защита проектов	Конференция

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Основная литература

1. Чернова Н.М., Былова А.М. «Общая экология».
2. Шилов И.А. «Экология».
3. Одум Ю. «Экология» (в 2 т.).
4. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. «Экология. Особи, популяции и сообщества».

5.2. Дополнительная литература

1. Сборники олимпиадных заданий ВсОШ по экологии и биологии.
2. Красная книга Новосибирской области.
3. Определители растений и животных.
4. Риклефс Р. «Основы общей экологии».

5.3. Интернет-ресурсы

- olimpiada.ru — официальный портал олимпиад;
- bio.1sept.ru — газета «Биология»;
- ecosystema.ru — экологический портал;

- iNaturalist — платформа для определения организмов.

5.4. Оборудование

- микроскопы, лупы, предметные и покровные стёкла;
- цифровая лаборатория по экологии;
- pH-метр, люксметр, гигрометр, термометры;
- определители, гербарии, коллекции насекомых;
- компьютер, проектор, интерактивная доска.

---

6. Проектная и исследовательская деятельность

Примерные темы проектов

1. «Биоиндикация воздушной среды методом лихеноиндикации».
2. «Сравнительный анализ адаптаций ксерофитов и гидрофитов».
3. «Моделирование пищевой сети местного биоценоза».
4. «Оценка продуктивности школьного сада».
5. «Изучение сукцессии на заброшенном участке».
6. «Влияние антропогенных факторов на видовое разнообразие».
7. «Жизненные циклы паразитов и их экологическая роль».

Формы представления

- научно-практическая конференция;
- стендовый доклад;
- публикация в школьном сборнике;
- участие в конкурсах проектов.